

⑫ 公開特許公報(A) 平1-145208

⑭ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)6月7日

B 60 C 15/02
15/06
17/087634-3D
7634-3D
7634-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑯ 発明の名称 A TV用ランフラットタイヤとリムの組立体

⑰ 特 願 昭62-304070

⑱ 出 願 昭62(1987)11月30日

⑲ 発 明 者 中 崎 、 栄 治

兵庫県加古川市加古川町木村629番地

⑳ 発 明 者 五 十 嵐 康 雄

兵庫県川西市向陽台2丁目5番10号

㉑ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

㉒ 代 理 人 弁 理 士 苗 村 正

明 細 書

1. 発明の名称

A TV用ランフラットタイヤとリムの組立体

2. 特許請求の範囲

(1) 左右一対の実質的に非特長性のビードコアと、両端を前記ビードコアに折り返して固定されるラジアル又はバイアス構造のトロイド状カーカスと、該カーカスのクラウン部外側に配置されるトレッド部と、ビード部とを具えたタイヤ外皮およびタイヤ取付け用のリムウエルを具えたリムからなるA TV用タイヤとリムの組立体において、前記タイヤ外皮のビード部からバットレス部に亘るタイヤ側壁はカーカスプライコードのコード径の10倍以上の肉厚でなる側壁ゴム層とビードベースからの尖端高さがタイヤ断面高さの20～40%の範囲に設定されたビードエーベックスとからなり、さらにタイヤ外皮は前記ビード部に、ビードコアのタイヤ軸線方向内側に配置され半径方向内向きに延びる鰐尾状の突起(R)を具え、該突起(R)のタイヤ軸方向外側にハンパ溝(Q)を具え、

さらにビードコアのタイヤ軸方向内側にトウストリップ(T)を設け、一方、リムはウエルの軸線方向外側に隣接し、前記突起(R)を受け入れる環状溝(P)および前記タイヤのハンパ溝(Q)と嵌合するハンパ(HF)を環状溝(P)の軸線方向外側に具えてなるA TV用ランフラットタイヤとリムの組立体。

(2) 前記トウストリップ(T)は、JIS硬度が65°～95°の硬質ゴムであり、その尖端高さTHはフランジ高さFHの120～150%の範囲である特許請求の範囲第1項記載の組立体。

(3) 前記突起(R)の高さTRはタイヤ断面高さの2～5%の範囲である特許請求の範囲第1項記載の組立体。

(4) タイヤのビード巾BWはリムのビード座の巾BSWの2.4～2.7倍の範囲である特許請求の範囲第1項記載の組立体。

(5) 前記リムのビード座の巾、径は標準タイヤも組付けられる形状にしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の組立体。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、走行中にバンク等で内圧が低下した場合にもタイヤとリムとの嵌合外れを防止でき、安全性を向上させるとともにバンクした状態でも走行可能なＡＴＶ用ランフラットタイヤとリムの組立体に関する。

(従来技術)

従来、ＡＴＶ用ランフラットタイヤとリムの組立体においては、第３図及び第４図（ｂ）に示すように、タイヤ内部の空気圧により、タイヤビード部２０の底部及び外側面を、リム２１のビード座２２及びリムフランジ２３に押圧することによって、タイヤ２５とリム２１とを固定している。従ってタイヤの内圧が低下すると、その固定力は低下し、特にバンク等で内圧が急激に減少した場合はハンドル操作により横方向力も加わってタイヤのビード部２０がリム２１のビード座２２から外れ、著しく安全性を害することとなる。特にＡＴＶ用タイヤは通常の使用内圧が低いため、例え

ば事故をさける急な曲がり操作を、もし行なうならば、この時生じる横方向力によってタイヤのビード部２０がリム２１のビード座２２から外れるような不安定な状態になることがある。

ビード部２０がリムビード座２２から外れるかかる脱座は、車両の操縦性を悪化させるだけでなく、タイヤ取付けのためのリムウエル２６を設けた車輪リムでは、タイヤが車輪リムから完全に外れてしまうという危険もある。

車両の運転においてコーナリングをおこなったときに生じる横方向力はトレッド２７をリム２１に対し横方向にずらす、このような力はタイヤのカーカス２９によりタイヤのビード部２０へ伝達される。タイヤの接地部付近の区域には回転軸方向の力と、ビード部２０における円周線を中心とする回転モーメントが生じる。従って、タイヤの内圧がない場合、このような力はビード部２０のヒール２０Ａを持ち上げ、そしてそのようなデフレーション状態ではビード部２０を車輪リム上のビード座２２に着座する力となるビードベース２

０Ｂとビード座２２間の摩擦力が小さくなる。この結果、ビードコア３０の張力が小さくなるので、これ以後のビード部２０の保持力は急激にリム外れ抵抗力より小さくなり、ビード部２０はリム２１のビード座２２より脱座してウエル内に落ち込む。

(解決すべき問題点)

本発明はＡＴＶ用タイヤにおいて車両事故の原因の大半を占める前記内圧低下と急激なコーナリング操作といった特有の使用条件下において生じる前記問題点を解決し、安全性を向上するとともにバンクしても走行可能なＡＴＶ用ランフラットタイヤとリムの組立体の提供を目的とする。

(技術手段)

本発明は、左右一対の実質的に非伸長性のビードコア３と、その両端を前記ビードコア３に折り返して固定するラジアル又はバイアス構造のトロイド状カーカス４と、該カーカス４のクラウン部外側に配置されるトレッド部５と、ビード部９とを具えたタイヤ外皮１およびタイヤ取付け用のリムウエル１１を具えたリム２とからなるＡＴＶ用

タイヤおよびリムの組立体において、前記タイヤ外皮１のビード部９からバットレス部ＢＴに亘るタイヤ側壁ＳＷはカーカスプライコードのコード絡の１０倍以上の肉厚である側壁ゴム層とビードベースＬからの尖端高さｈ２がタイヤ断面高さｈ１の２０～４０％の範囲に設定されたビードエベックスＢＢとからなり、又タイヤ外皮１は前記ビード部９に、ビードコア３の軸線方向内側に配置され半径方向内向きに延びる端尾状突起Ｒを下方にもつトウストリップＴとこのタイヤ軸方向外側にハンパ溝Ｑを具える一方、前記リム２は、前記タイヤ外皮１のビード部９を受けるビード座１２の軸方向内方端に前記トウストリップＴの先端突起Ｒを受ける少なくとも１つの周方向に延在する環状溝Ｐとその軸方向外側にハンパ溝ＨＰを具え、かつビード座は標準タイヤも組立てられる形状にしてなるＡＴＶ用ランフラットタイヤとリムの組立体である。

以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。第１図において、本発明で使用するタイヤ外

皮1は、左右一対のビードコア3と、両側のビード部9に亘り、その両端を前記ビードコア3に折り返して固定されるトロイド状のカーカス4と、該カーカス4のクラウン部外側に配置されるトレッド部5と、ビード部9とを具え、該ビード部9のトウ部に鳩尾状の突起Rとハンパ溝Qを具えている。又前記カーカス4の半径方向外側には、そのクラウン部にベルト層6を設けている。

ここで突起RをもつトウストリップTは、ビードコア3の軸方向内側で半径方向内外側に向かって延在しており、長さ方向と直角な方向に所定の柔軟性を有することによってリム2との嵌合を容易にする一方、長さ方向には剛性を有しており、それによってトレッド部5にかかる軸方向内側の力がビード部分に伝達されると、半径方向かつ軸方向外方の応力がビードコア3及び前記突起RとトウストリップTに生じ、その結果ビード部9とリム2の嵌合を一層強固なものとす。そこで突起Rを有するトウストリップTとして、JIS A硬度が65°～95°の硬質ゴム材料が使用さ

れ、又特に好ましくは突起Rの外輪郭線に沿ってビード部9内側から外側に亘る線維層で補強する。さらにバットレス部B Tから後記するリム2のリムフランジ13に接触するクリンチャー部分F Rに亘るタイヤ側壁SWのゴム層の肉厚C、E、Fの各々はカーカス4を構成するコード径の1.0倍以上の肉厚をもって形成する一方、ビードエベックスBEのビードベースライン1からの尖端高さh2はタイヤ断面高さh1の20～40%の範囲、特に好ましくは20～30%の範囲となるように設定される。ここで20%以下ではリムフランジ上層部における横剛性が低下してデフレーション状態におけるビード部9の耐久性を著しく低下せしめる。又40%以上になると通常の状態において、エベックスBEの尖端に歪が集中しやすく、これが亀裂の原因となる。又タイヤ側壁SWのゴム層の肉厚C、E、Fをカーカスコード径の1.0倍以上に設定するのはタイヤ内圧が低下したときの剛性を向上させるためであり、1.0倍以下ではデフレーション下の走行を可能に

する経路性は得られない。さらにゴム層の側壁Gの弾性率として100%伸張時モジュラスが12kg/cm²以上、ビードエベックスゴムのJIS A硬度が65～95の特性を有するゴムを用いるのが好適である。

なおトウストリップTは、単一エラストマー材料で構成するほか、周囲のエラストマー材料より硬度の高い硬質ゴム、プラスチックあるいは繊維の束よりなる環状の芯部を配置してもよく、この場合リムとの嵌合を一層強固なものとできる。

なお前記カーカス4としては、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、芳香族ポリアミド繊維等の有機繊維のコードを平行に引揃えたブライを、少なくとも2枚、ブライ間コードが相互に交差するように配置したいわゆるクロスブライ構造あるいは前記ブライの1枚以上をタイヤ赤道面に対して90°～170°の角度で配置したラジアル構造にも形成できる。なお第1図ではラジアル構造のものを示す。

次に前記ベルト層6は、通常スチールコードで

構成され、該コードはタイヤ赤道面に対して10°～30°の範囲で傾斜して配置されるとともに、その巾はトレッド全巾に亘っているのが好ましい。このベルト層6の配置によりタイヤ接地面の剛性が改善され、直進走行時の安定性が確保される。なおこのベルト層6により耐パンク性は大幅に向上する。

次に本発明で使用されるリム2は、第2図に示すごとく、該リム2の中央部に凹設されるリムウエル11と、該リムウエル11の軸方向外側両端で連結する一対のビード座12と、さらに各ビード座12の軸方向外端に半径方向外方に突出するリムフランジ13とを具える。又ビード座12は、該ビード座12の軸方向内端に前記トウストリップTの先端の鳩尾状突起Rをうける1つの周方向に延在する凹状溝Pを具え、さらに該ビード座12は、その軸方向内側に隣接して凸状の隆起部ハンパHPを具えている。

前記ビード座12は、軸方向外端からハンパHPにかけて滑らかに連続した下降傾斜αを形成

し、凸状隆起部ハンパHPにかけて円弧を形成しさらに連続して凹状環状溝P及び隆起Hを形成する。ここで前記タイヤのトウストリップTの先端突起Rは環状溝P底部と当接し互いに嵌合しうるため、ビード部9底部のビード巾BSWは、ビード座12の巾BSWの2.4～2.7倍、即ち本例では前記リムフランジ13と隆起Hとの間の距離とほぼ一致しなければならない。

前記タイヤ外皮1のリム2への装着は、通常のタイヤのリムと同様に行うことができる。例えば第1図、第2図においてビード部9をリムフランジ13を越えリムウエル11にはめこんだ後、空気バルブから空気を充填することにより、ビード部9は内圧でリムの凸状隆起部Hをこえてビード座12及びリムフランジ13方向に押付られ、トウストリップTの隆起Rは環状溝P内に押入られビード部9はリム2に強固に保持される。ここにハンパHPの外径DHはビード径DB+1.5～5mmの大きさとする。又トウストリップTの先端隆起Rは、ビードベースからの下方端末高さTRを

タイヤ断面高さの2～5%の範囲の高さに設定し、トウストリップTの高さTHはフランジ高さFHの120～150%とする。120%以下では周方向の剛性が不足し、隆起Rの環状溝P内に押入られる力が不足する。又150%以上になるとリム組み作業が困難となる。

又ハンパHP及び環状溝Pはそれらの中心点H、Pはビード座外端Pからの距離WH、WPは各々ビードシート巾BSWの1.36倍及び2.18倍の位置に設ける。

又本願リム2の特色は、ランフラットタイヤばかりでなく、標準タイヤにも装着可能であり、標準タイヤのときはリムのビード座12にタイヤのビードベースをセットするだけで安全に使用可能である。

(実施例)

第1表に示すタイヤとリムの組み合わせA、Bについて、各々のリム外れ抗力(ビード座よりビード部が脱座するときの力)、ブランジャール抗力(耐パンク性)、ころがり抵抗及び内圧0kg/cm²

のデフレーション下での走行能力(ランフラット性能)を比較し、第2表に従来品を100として指数表示した。

第1表

	断面	A (新設計)		B (従来品)	
		第1図	第3図	第2図	第4図
ク	サイズ	25×12.00-15	25×12.00-15	25×12.00-15	25×12.00-15
	保護ゴム厚み C mm	7.0	4.5	4.5	4.5
	B mm	7.0	4.5	4.5	4.5
	F mm	9.0	5.0	5.0	5.0
	保護ゴム100%モジュラス kg/cm ²	15	12	12	12
	ビードベース高さは mm	12	54	15	15
イ	断面高さ mm	189	189	189	189
	ビードベース高さは mm	85	85	85	85
	ベルトコード	15°	なし	なし	なし
	アングラー	15°	なし	なし	なし
	カーカスプライコード	1000D/2	ポリエステル	ポリエステル	ポリエステル
	コードアングラー	ラジアル 90°	バイアス 45°	バイアス 45°	バイアス 45°
エ	トウストリップ高さ mm	20	なし	なし	なし
	フランジ高さは mm	16	なし	なし	なし
	トウストリップ厚み mm	85	なし	なし	なし
	タイヤビードベース巾/リムビード座巾	2.45	—	—	—
	BSW/BSW	1.36	—	—	—
	WQ/BSW	2.18	—	—	—
リ	断面	第2図	第2図	第2図	第2図
	サイズ	9×9.0	9×9.0	9×9.0	9×9.0
	WH/BSW	1.5	1.36	—	—
	WP/BSW	2.4	2.18	—	—

〔発明の効果〕

図上のごとく、本発明のA TV用ランフラットタイヤとリムの組立体は、リムに環状溝を設ける一方、タイヤビード部には、突起をもつトウストリップを設けたため、両者の結合が一層強化され、内圧低下時に車輪を大きく傾斜して走行してもリム外れの心配がない。又たとえ内圧がなくなったデフレーション状態においても、タイヤ側壁の剛性によりランフラット性能が維持される。なお環状溝、ハンパ隆起部の形状は、タイヤ外皮との結合外れを防止できさえすれば種々変形できる。

4. 図面の簡単な説明

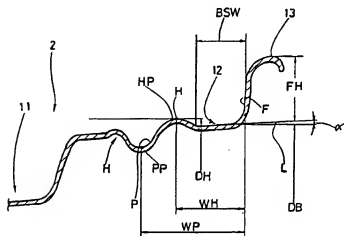
第1図、第2図は本発明のタイヤ、リムの各々の断面図、第3図は従来のタイヤの断面図、第4図(a)は本発明のタイヤ、リムの組立体図、第4図(b)は標準タイヤと本発明リムの組立体図である。

1……タイヤ外皮、 2……リム、 3……ビードコア、
4……カーカス、 5……トレッド部、 6……ベルト層、
9……ビード部、 10……リップ、 11……リムウエル、

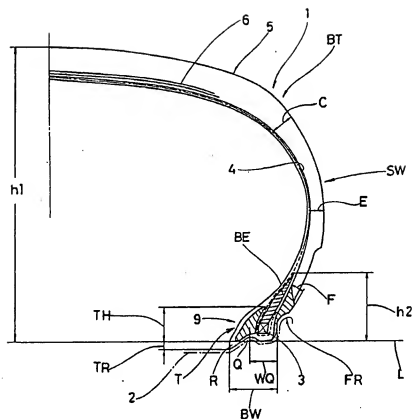
12……ビード部、 13……リムフランジ、
B E……ビードエベックス、 B T……バットレス部、
D……リム座の径、 H……凸状隆起、 H P……ハンパ、
F……環状溝、 G……ハンパ溝、 R……端部状突起、
S W……タイヤ側壁、 T……トウストリップ。

第2図

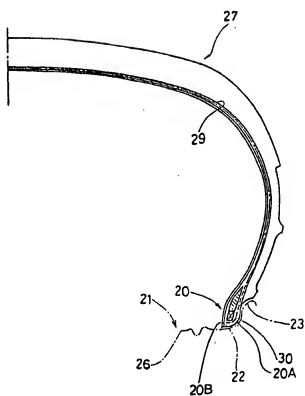
特許出願人 住友ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 苗 村 正



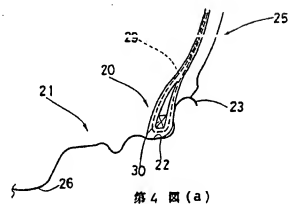
第1圖



第3圖



第4圖(b)



第4圖(a)

